

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-265118

(43)Date of publication of application : 18.09.2002

(51)Int.Cl.

B65H 29/40

B41J 2/01

B41J 13/00

B65H 31/00

(21)Application number : 2001-066726

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 09.03.2001

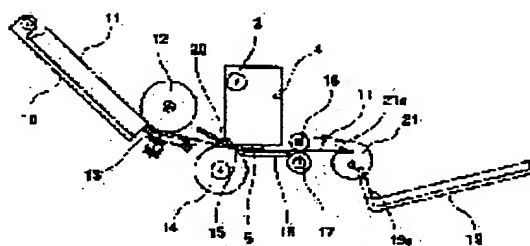
(72)Inventor : OSANAI TOSHITAKA

## (54) INK JET RECORDING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ink jet recording device capable of preventing the generation of dirty due to the friction of paper sheets independently of the size of the paper sheets.

**SOLUTION:** A guide shaft 3 laterally stretched between a right and a left side plates 1 and 2 holds a carriage 4 freely to slide in the main scanning direction. This carriage 4 is provided with a recording head 5 formed of ink jet heads for discharging the ink drop of each color such as yellow(Y), cyan(C), magenta(M) and black(Bk) so that the ink drop discharging direction is directed downward, and provided with each ink tank (ink cartridge) for supplying each color ink to the recording head 5 freely to be exchanged. The recording head 5 and the ink tank (ink cartridge) can be integrally formed with each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-265118  
(P2002-265118A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (参考)
B 6 5 H 29/40		B 6 5 H 29/40	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 13/00	2 C 0 5 9
	13/00	B 6 5 H 31/00	A 3 F 0 5 4
B 6 5 H 31/00		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 3 F 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-66726(P2001-66726)

(22) 出願日 平成13年3月9日 (2001.3.9)

(71) 出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(72) 発明者 小山内 敏隆  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内  
(74) 代理人 230100631  
弁護士 稲元 富保

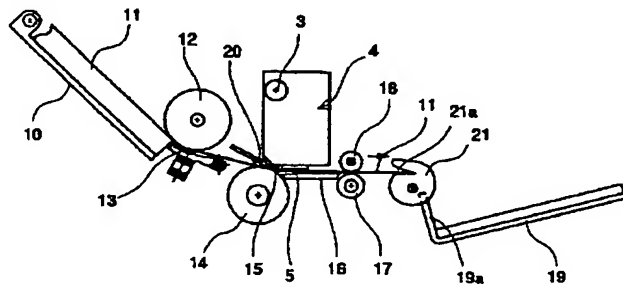
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 用紙サイズに限定されことなく用紙擦れによる汚れを防止したインクジェット記録装置を提供すること

【解決手段】 左右の側板1、2間に横架したガイド軸3にキャリッジ4を主走査方向に摺動自在に保持し、このキャリッジ4には例えばイエロー(Y)、シアン(C)、マゼンタ(M)、ブラック(Bk)の各色のインク滴を吐出するインクジェットヘッドからなる記録ヘッド5をインク滴吐出方向を下方に向けて装着するとともに、この記録ヘッド5に各色のインクを供給するための各インクタンク(インクカートリッジ)を交換可能に装着している。なお、記録ヘッド5とインクタンク(インクカートリッジ)とは一体構成のものであっても良い。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク滴を吐出させて用紙に画像を記録するインクジェット記録装置において、記録された用紙の先端を保持する回転可能な排紙カムを排紙スタックの手前に設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載のインクジェット記録装置において、前記用紙の先端位置を検知する手段を備え、前記排紙カムは前記用紙の先端位置の検知結果と用紙の送り量に関する情報に基づいて回転が制御されることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項3】 請求項1に記載のインクジェット記録装置において、前記用紙の後端位置を検知する手段を備え、前記排紙カムは前記用紙の後端位置の検知結果と用紙の送り量に関する情報に基づいて回転が制御されることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載のインクジェット記録装置において、前記排紙カムは前記用紙の先端部をくわえ込む挿入部を有していることを特徴とするインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 プリンタ、ファクシミリ、複写装置等の画像記録装置或いは画像形成装置として用いるインクジェット記録装置においては、インク滴を用紙（インク滴が付着するものの意味であり、紙に限るものではない。）に打ち込んで画像を記録するため、インクが完全に乾燥しないうちに印写（記録）後の用紙が擦られると画像に汚れが発生することがある。特に、記録速度が高速になると、インクが十分に乾燥しないうちに、次の用紙の印字が開始されてしまうので、乾燥が不十分な内に次の用紙が印写済みの用紙の印写面を擦り、汚してしまうことがある。

【0003】 そこで、従来、例えば、特開平5-330176号公報、特開2000-15943号公報などに記載されているように、印写後の用紙に撓みを付け、前の用紙の印字面を擦らないようにしたものが知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来のインクジェット記録装置にあつては、用紙の幅方向のサイズが限定されてしまうため用紙サイズの拡張性の面からの利便性に乏しいという課題がある。

【0005】 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、用紙サイズに限定されることなく用紙擦れによる汚れを防止したインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、本発明に係るインクジェット記録装置は、記録された用紙の先端を保持する回転可能な排紙カムを排紙スタックの手前に設けたものである。

【0007】 ここで、用紙の先端位置を検知する手段を備え、排紙カムは用紙の先端位置の検知結果と用紙の送り量に関する情報に基づいて回転が制御されることが好ましい。また、用紙の後端位置を検知する手段を備え、排紙カムは用紙の後端位置の検知結果と用紙の送り量に関する情報に基づいて回転が制御されることが好ましい。さらに、排紙カムは用紙の先端部をくわえ込む挿入部を有していることが好ましい。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。図1は本発明に係るインクジェット記録装置の機構部の概略側面説明図、図2は図1の左正面図である。このインクジェット記録装置は、左右の側板1、2間に横架したガイド軸3にキャリッジ4を主走査方向（図1で紙面垂直方向）に摺動自在に保持し、このキャリッジ4には例えばイエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）、ブラック（Bk）の各色のインク滴を吐出するインクジェットヘッドからなる記録ヘッド5をインク滴吐出方向を下方に向けて装着するとともに、この記録ヘッド5に各色のインクを供給するための各インクタンク（インクカートリッジ）6を交換可能に装着している。なお、記録ヘッド5とインクタンク（インクカートリッジ）6とは一体構成のものであっても良い。

【0009】 ここで、キャリッジ4は、図示しない主走査モータで回転駆動される駆動プーリと従動プーリとの間にタイミングベルトを張装し、このタイミングベルトをキャリッジ4に固定することで、主走査モータを回転駆動することによって主走査方向に移動される。記録ヘッド5を構成するインクジェットヘッドは、インク流路（液室）壁面を形成する振動板とこれに対向する電極との間の静電力で振動板を変位させてインクを加圧する静電型インクジェットヘッド、圧電素子で振動板を変形させて液室内インクを加圧するピエゾ型インクジェットヘッド、発熱抵抗体による膜沸騰で液室内インクを加圧するサーマル型インクジェットヘッドなどを用いることができる。

【0010】 一方、給紙カセット（給紙スタック、給紙トレイでもよい。）10にセットした用紙11を記録ヘッド5の下方側に搬送するために、給紙カセット10から用紙11を分離給装する給紙ローラ12及び分離パッド13と、給紙された用紙11を搬送する搬送ローラ14と、この搬送ローラ14の周面に押し付けられて搬送ローラ14からの用紙11の送り出し角度を規定する押さえコロ15とを設けている。搬送ローラ14は副走査

モータによってギヤ列を介して回転駆動される。

【0011】そして、キャリッジ4の主走査方向の移動範囲に対応して搬送ローラ14から送り出された用紙11を記録ヘッド5の下方側で案内する用紙ガイド16を設けている。この用紙ガイド16の用紙搬送方向下流側には、印写済みの用紙11を排紙方向へ送り出すために回転駆動される搬送ローラ17及び拍車18を設け、さらにその下流側に印写済み用紙11をストックする排紙スタッカ19を配設している。

【0012】さらに、搬送ローラ14の入口付近には、搬送される用紙11の先端及び／又は後端を検知するためのフォトセンサなどからなる検知手段である用紙センサ20を配置している。

【0013】そして、このインクジェット記録装置では、排紙スタッカ19の手前に用紙11の先端部を保持して回転可能な排紙カム21を設けている。この排紙カム21は、図2にも示すように、側板1、2間に回転可能に取り付けた支軸22に2個固定され、側板2側に配設したモータ23を回転駆動することによりギヤ24、25を介して支軸22を回転することによって排紙カム21を回転することできる。これらの排紙カム21は排紙スタッカ19の立ち面19aに形成した切り欠き部19bに臨ませて配置している。

【0014】ここで、排紙カム21の異なる例について図3を参照して説明する。これらの排紙カム21は用紙11の先端が外れないようにくわ込むための挿入部21aを有している。そして、同図(a)の排紙カム21は、用紙11先端が挿入される挿入部21aに用紙11先端が入り込んだ後は用紙11のコシによって容易に外れないように、カム21全体を摩擦係数の大きなゴムなどの材質で形成したものである。

【0015】同図(b)の排紙カム21は、用紙11先端が挿入される挿入部21aに用紙11先端が入り込んだ後は用紙11のコシによって容易に外れないように、挿入部21aに連続して屈曲部21bを形成したものである。この排紙カム21の材質は、ゴムあるいはモールド(プラスチック)の何れでも良い。

【0016】同図(c)の排紙カム21は、用紙11先端が挿入される挿入部21aに用紙11先端が入り込んだ後は用紙11のコシによって容易に外れないように、挿入部21aにマイラ(薄手のプラスチック製シート)21cを設けたものである。この排紙カム21も材質はゴムあるいはモールドの何れでもよい。また、マイラ21cは薄手のステンレス製バネ材又はリン青銅板を用いても同様の効果が得られる。

【0017】同図(d)の排紙カム21は、用紙11先端が挿入される挿入部21aに用紙11先端が入り込んだ後は用紙11のコシによって容易に外れないように、挿入部21aの奥側に窄んでいる部分21dを連続的に形成したものである。材質は、ゴムあるいはモールド

(プラスチック)の何れでも可能である。

【0018】なお、このほかに、挿入部21aに軽粘着部材を用いても同様の効果が得られる。

【0019】次に、このように構成したこのインクジェット記録装置の排紙動作について図4以降をも参照して説明する。まず、図1に示すように、用紙11は、給紙ローラ12と分離パッド13とによって一枚毎に分離され、搬送ローラ14と押さえコロ15間に搬送され、用紙センサ20によって用紙先端の位置を検知し、記録ヘッド5と用紙ガイド16間に到達し、記録ヘッド5から吐出されるインク滴によって画情報が印写される。そして、印写後の用紙11は排紙ローラ17と拍車18間を通り、排紙カム21に到達する。

【0020】この用紙11の搬送量(送り量)は、搬送ローラ14の回転量によって図示しないコントローラボード内で常にカウントされ、この搬送量と用紙11の先端位置の検知結果に基づいて、排紙カム21の回転動作開始タイミングが決定される。このように用紙搬送量に関する情報と用紙11の先端位置を検知する検知手段の検知結果に基づいて排紙カム21の動作開始タイミングを制御することによって、用紙11の先端を確実に排紙カム21の挿入部21aでくわえ込むことができる。

【0021】そして、図4に示すように、用紙11の先端が排紙カム21の挿入部21aに入り込み、用紙11が撓み始めるタイミングでモータ23が駆動を開始し、ギヤ24、25を介し排紙カム21が回転を開始する。ここで、モータ23は用紙11の先端が排紙スタッカ19の立ち面手前で停止する位置まで排紙カム21が回転したタイミングで停止する。

【0022】一方、搬送ローラ14は印写部(記録ヘッド5による印写が行われる部分)に用紙11の搬送を継続し、排紙ローラ17も用紙11の排紙動作を継続する。その結果、次第に用紙11は先端を排紙カム21で保持されているため図5に示すようにループを形成する。そして、用紙11の後端が用紙センサ20によって検知された後、用紙11には継続して印字され、排紙ローラ17へと搬送され、搬送ローラ14と押さえコロ15間から外れた後も同図に示すように排紙ローラ17と拍車18によって排紙を継続される。

【0023】そこで、用紙センサ20からの用紙11の後端位置の検知結果と前述した搬送ローラ14の回転量で得られる用紙11の送り量(搬送量)に基づいて、用紙11後端が排紙ローラ17と拍車18間から外れるタイミングでモータ23を再び駆動して排紙カム21を回転させる。このように排紙カム21の再回転のタイミングを用紙11の後端の検知結果と用紙11の搬送量に基づいて制御することによって、用紙11への印写中に排紙カム21が回転して用紙11を引き出し画像が乱れることを防止できる。

【0024】これによって、図6に示すように、用紙1

1は既に排紙スタッカ19にスタックされている前ページの上へフェイスダウンで排紙され、更に排紙カム21が回転することによって、図7に示すように、排紙カム21は排紙スタッカ19の立ち面19aに形成した切り欠き部19bに臨ませているので、用紙11先端は排紙スタッカ19の立ち面19aに接して排紙カム21の挿入部21aから外れる。

【0025】さらに、モータ23の回転を継続して排紙カム21が元の位置（図1の位置）になるタイミングで駆動を停止し、排紙カム21を初期の待機位置に戻す。なお、排紙カム21の待機位置を一定にするために、位置センサ或いはワンターンクラッチを設けることもできる。

【0026】このように、印写済み用紙の先端を保持する回転可能な排紙カム21を排紙スタッカの手前に設けることで、印写済み用紙を直ちに排紙スタッカに排紙しないで、付着したインクが十分乾燥するに必要な時間を稼ぎながら排紙スタッカに排紙することができ、印写面の擦れによる汚れが防止できるようになる。

【0027】また、用紙への印写面が上面であっても、排紙カムで反転させることができ、フェスダウンとして排紙できるようになり、ページ順序が揃い、複数ページ印刷の利便性が向上する。

【0028】なお、上記実施形態では排紙カムは2個使用した例で説明しているが、これに限定されるものではなく、用紙サイズが広い場合あるいは狭い場合は、排紙カムを使用可能な用紙幅に合わせて複数個用いれば、複数の用紙サイズに対応することが可能となる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るインクジェット記録装置によれば、記録された用紙の先端を

保持する回転可能な排紙カムを排紙スタッカの手前に設けたので、高速記録の場合でもインク乾燥時間を稼ぐことができ、印写面の擦れによる汚れを防止でき、用紙サイズによる制約も低減する。

【0030】ここで、用紙の先端位置を検知する手段を備え、排紙カムは用紙の先端位置の検知結果と用紙の送り量に関する情報に基づいて回転が制御されることで、確実に用紙先端を搬送カムで保持することができる。また、用紙の後端位置を検知する手段を備え、排紙カムは用紙の後端位置の検知結果と用紙の送り量に関する情報に基づいて回転が制御されることで、印写が終了していない用紙の引き出しが防止されて画像が乱れることがなくなる。

【0031】さらに、排紙カムは用紙の先端部をくわえ込む挿入部を有していることで、用紙先端を確実に保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェット記録装置の機構部の概略側面説明図、

【図2】図1の左正面図概略斜視説明図

【図3】同記録装置の排紙カムの異なる例を説明する斜視説明図

【図4】同じく作用説明に供する説明図

【図5】同じく作用説明に供する説明図

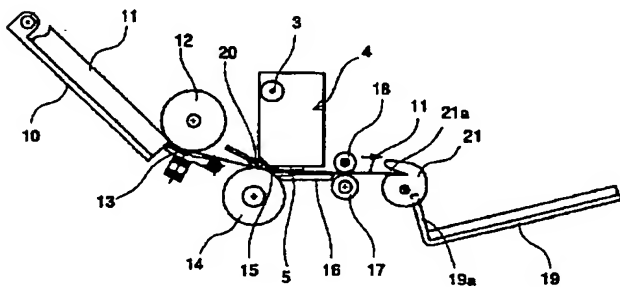
【図6】同じく作用説明に供する説明図

【図7】同じく作用説明に供する説明図

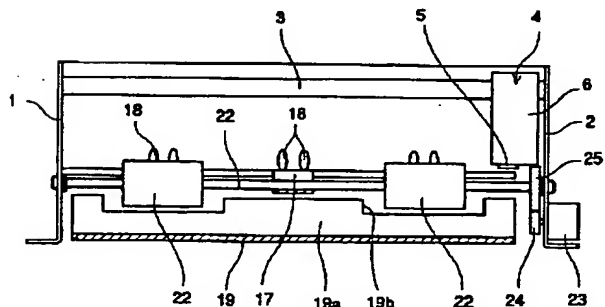
【符号の説明】

4…キャリッジ、5…記録ヘッド、11…用紙、14…搬送ローラ、17…排紙ローラ、19…排紙スタッカ、20…用紙センサ、21…排紙カム。

【図1】

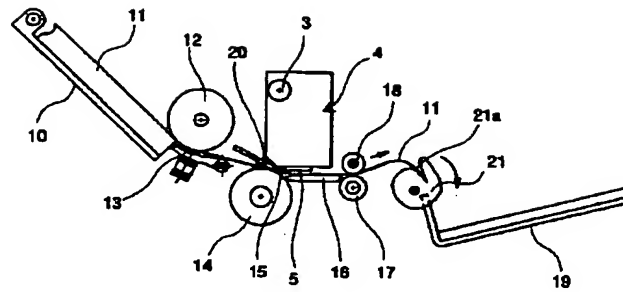
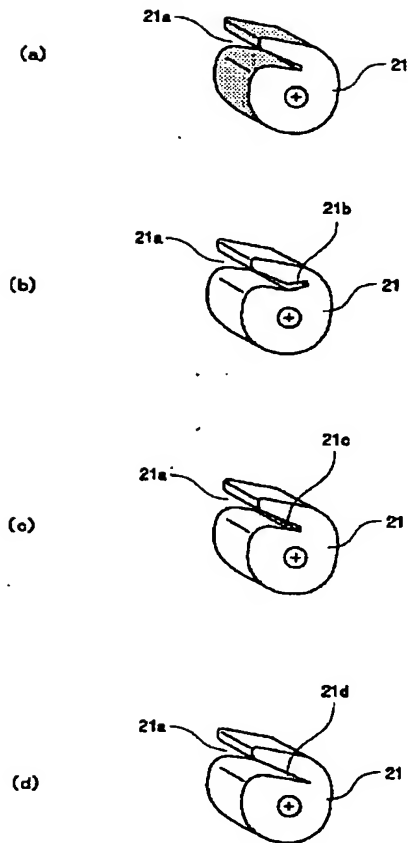


【図2】

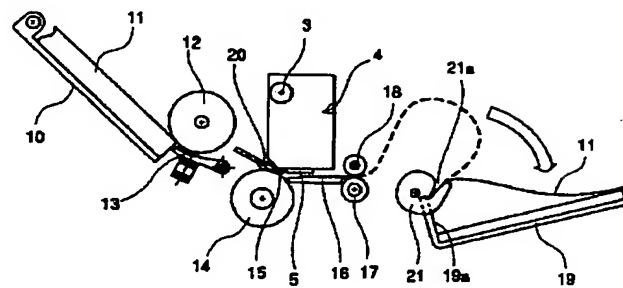


【図3】

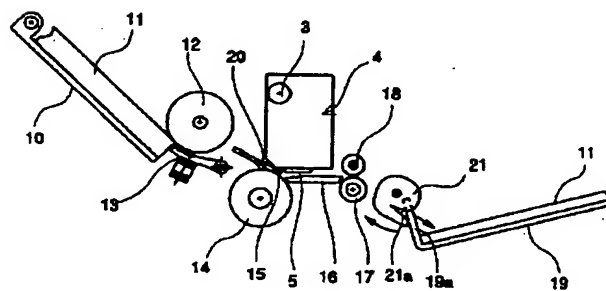
【図4】



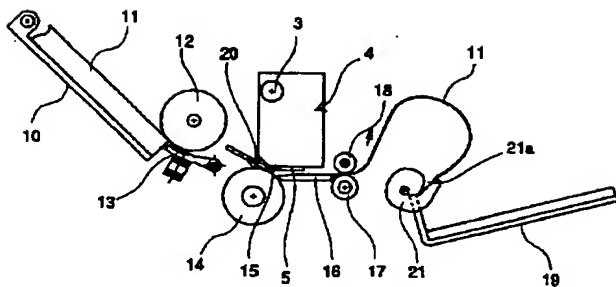
【図6】



【図7】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA16 EB13 EB36 EC12 EC37  
 HA28  
 2C059 AB10 AB13  
 3F054 AA01 AC05 BA03 BB05 BB26  
 BF15 BH26 BJ04 CA02 CA21  
 3F106 EA06 EA11 LA02 LA05 LA07  
 LB03